

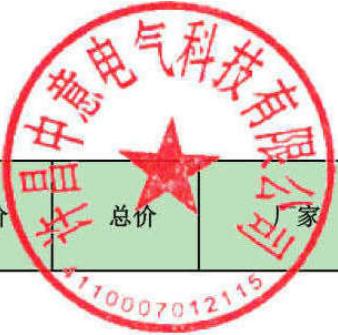
符合性审查证明材料

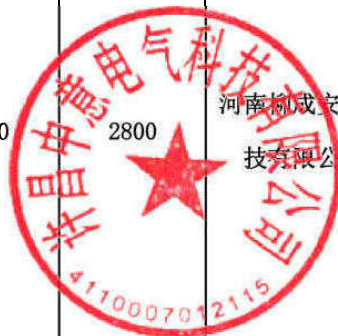
4.1 投标分项报价表

项目编号: ZFCG-G2022040 号

项目名称: 许昌电气职业学院“许昌电气职业学院工程训练中心项目（不见面开标）”

序号	名称	品牌 规格型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	厂家
安全教育中心								
1	Abc干粉灭火器	品牌: 中铭 型号: MFTZ/ABC20 型	我公司技术参数如下: 灭火剂充装量: 1 ± 0.05kg 有效喷射时间: 29 秒 有效喷射距离: 23米 喷射剩余率: ≤15% 电绝缘性能≥36kV 使用温度范围, -20℃ ---+45℃ 磷酸铵盐灭火剂, 适用于扑灭可燃固体、可燃液体可燃气体及带 电设备火灾。	个	10	300	3000	河南柳成安防科 技有限公司



2	Bc 干粉灭火器	品牌：柳成 型号：MT/2	我公司技术参数如下： 重量：1.2kg 净重量：1kg 规格尺寸：长 28.5cm, 宽 9cm 产品参数： 灭火剂：碳酸氢钠含量 75% 驱动气体：氮气 1.0MPa (20℃) 电绝缘性能：≥36kV	个	10	280	2800	 河南柳成安防科 技有限公司
3	二氧化碳灭火器	品牌：柳成 型号：MT/3	我公司技术参数如下： 灭火级别：21B 瓶身材质：碳刚 喷射距离：2M 温度范围：-10° C~+55° C 充装压力：25.2MPa 产品重量：7.1KG 有效期限：5 年	个	10	260	2600	河南柳成安防科 技有限公司

4	防护服装	品牌：开隆 型号：ZFMH-KLD	我公司技术参数如下： 胶布厚度 0.5±0.05mm，拉伸强度经纬向均 450N5cm； 撕裂强度不小于 32N 防酸渗透性能(10mmx1h)不渗透； 防碱渗透性能(10mmx1h) (6.1mo1LNaOH) 不渗透； 阻燃性能持续时间不大于 2s 阻燃时间不大于 10s； 损毁长度不大于 10cm； 耐热老化性能(125Cx24h)不脆； 耐寒性能(-25Cx5min 折 180°)无裂纹； 耐汽油性能(浸 120Cx 油 30s)无裂纹、不发粘； 胶层与织物粘合强度0.8ENM。	套	6	295	1770	 泰州开隆消防 设备有限公司
5	心肺复苏模拟人	品牌：益联医学 型号：KAS/CPR680	我公司技术参数如下： 1、心肺复苏模拟人 液晶彩显高级电脑心肺复苏模拟人其核心模块由心肺复苏人体模型、电脑数码显示器组成。 材料特点： 面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发，采用环保热塑弹性体混合胶材料，不锈钢模具、经注塑机高温注压而成。	套	2	2700	5400	上海益联医学仪器发展有限公司

			自动搏动反应，以及考核程序操作完成后颈动脉自动搏动反应的真实体现。 标准配置： 高级心肺复苏全身人体模型：1 台 高级电脑液晶显示器：1 台 豪华手拉推式人体硬塑箱：1 只 复苏操作垫：1 条 呼吸面膜 (50 张/盒)：1 盒 可换肺囊装置：4 套 可换面皮：1 只 热敏打印纸：2 卷 心肺复苏操作指南光盘：1 张 现场急救常用技术使用手册：1 本 数据线：1 条 电源线：1条						
6	救生衣	品牌：佩豪 型号：PH-SQN	我公司技术参数如下： 1、带夜间（SOS）救援灯	套	10	380	3800	东台市佩豪救生设备有限公司	

			2、充气方式：手动 3、CO2 气罐：2 个 4、气囊：2 个 5、采用PU胶布制成。					
7	文化展板	品牌：中意电气 型号：定制	我公司技术参数如下： 按用户要求定制室内安装安全标志牌、安全教育、消防安全、职业健康等 效果图见详细技术方案。	套	1	1000	1000	许昌中意电气科技有限公司
8	VR模拟体验设备	品牌：HTC VIVE 型号：HTC VIVE Pro Eye	我公司技术参数如下： 1) 屏幕：2 个 3.5 英寸 AMOLED 2) 分辨率：单眼分辨率 1440x1600 3) 刷新率：90 Hz 4) 视场角：110 度 5) 音频输出：Hi-Res Audio 认证头戴式设备，Hi-Res Audio 认证耳机（可拆卸式），支持高阻抗耳机 6) 音频输入：内置麦克风 7) 连接口：USB-C 3.0、DP 1.2、蓝牙	套	2	12200	24400	宏达通讯有限公司

			8) 传感器: SteamVR 追踪技术、G-sensor 校正、gyroscope 陀螺仪、proximity 距离感测器、瞳距感测器 9) 人体工学设计: 可调整镜头距离、可调整瞳距 10) 可调式耳机、可调式头带 11) 定位方式: 二代定位器, 最高支持 4 基站; 12) 追踪范围: 10x10 米					
9	虚拟现实图形处理器及VR虚拟软件	虚拟现实图形处理器主机: 品牌: lenovo 型号: 联想启天-M430-B136(C); 虚拟现实图形处理器显示器: 品牌: lenovo 型号: TE24-20 VR虚拟软件: 品牌: 酷鱼VR	我公司技术参数如下: 虚拟现实图形处理器主机: 厂家: 联想(北京)有限公司 品牌: lenovo 型号: 联想启天-M430-B136(C) 虚拟现实图形处理器显示器: 厂家: 鸿富锦精密电子(重庆)有限公司 品牌: lenovo 型号: TE24-20 主机: ◆处理器: Intel I7-10700 八核处理器, 主频 2.9GHz;	套	2	19800	39600	主机: 联想(北京)有限公司、 显示器: 鸿富锦精密电子(重庆)有限公司; VR虚拟软件: 深圳市派诺创视科技有限公司



		colyuVR、 分型号1: 酷鱼创客学院VR家庭火灾虚拟仿真逃生教育系统V1.0型; 分型号2: VR家庭隐患排查V1.0, 分型号3: 酷鱼VR家庭安全用电教育体验系统V1.0, 分型号4: VR急救心肺复苏V1.0, 分 型号5: 酷鱼创客学院VR校园火灾虚拟仿真逃生教育系统V1.0, 分 型号6: 中意电气VR	主板: intel B460; 内存: 32G DDR4 3200MHz NECC 内存, 4 个内存插槽; 硬盘: 128G SSD+1TB SATA 7200rpm; 网卡: 千兆网卡; 声卡: 集成声卡; 显卡: Nvidia RTX3060ti 8GB 专业显卡; 键盘、鼠标: 防水抗菌键盘鼠标; 前置接口: 4 个 USB 3.2 Gen1, 1 组立体声接口、麦克风接口; 后置接口: 1 个串口, 1 个 RJ45, 4 个 USB 2.0 接口、3 个音频接口、集成 VGA+HDMI+DP 三输出接口 (VGA 非转接); 插槽: 配置 1 个 PCIe Gen3.0x16、2 个 PCIe Gen3.0x1; 电源: 500W 电源 机箱: 18L; 显示器: 23.8 寸全高清 FHD 液晶显示屏(1920x1080); 安全特性: USB 屏蔽技术, 可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露; VR 虚拟软件:					
--	--	---	--	--	--	--	--	--



		情况及评分标准，自动评分，自动生成报告，报告包括各项操作成绩和扣分原因等。VR 培训课件真实模拟变电站和开闭所内高低配电设备运行情况。培训时有真实体验感，操作过程与实际动手实操接近。运行占用资源较少，内容加载较快，有效减低虚拟现实设备的晕眩感。 采用 Unity3D 引擎进行开发，配合相关外设设备，完成对相关技能作业的还原模拟。 1) 通过次时代 3D 模型制作流程制作高精度的场景与设备模型。 2) 对 HTC VR 设备做好适配，确保课件能够在主机上流畅运行，虚拟头盔内播放帧数不低于 60 每秒。 3) VR 内容体验 4K 分辨率。素材分辨率 4K 分辨率。 4) 配合必要的音乐及字幕讲解，中文字体采用常用的宋体、微软雅黑、黑体和楷体等四种中文 windows 提供的字体，英文字体主要是 windows 提供的字体，不小于四号字。 5) 动画效果流畅、清晰。配音介绍准确，音量大小适中。互动形式简洁，易于上手，体验符合人机交互逻辑。 6) 培训课件					
--	--	---	--	--	--	--	---

		6.1) 虚拟变电站的沉浸式参观学习 VR 培训课件 走进创造出的变电站虚拟空间跟随指引，对拟真的变电站，驻足近距离参观任意查看变电站中的各种变电设备，期间播放设备介绍语音。 对变电设备，可以进入专注模式，将单个设备抽出，展露其丰富的细节，对设备进行任意旋转，任意缩放，以观察学习变电设备。 6.2) 10kV 开闭所内设备拟真交互检修操作培训课件作业前确认工作单，明确工作目标和需要注意的内容。 选取作业必须使用的工具，对进线柜进行操作。 选取作业必须使用的工具，对计量柜进行操作。 选取作业必须使用的工具，对出线柜进行操作。 7) 可完成实训项目 (1) 工厂供电一次电气接线的认知； (2) 高压开关柜故障检测； (3) 10KV/0.4KV 室内电力变压器（模拟）安装； (4) 高压开关柜送电操作；						
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			(5) 高压开关柜停电操作; (6) 真空断路器的使用与维护; (7) 变压器认知; (8) 母联备用电源自动投入实验; (9) 过电流保护试验; (10) 手动\自动无功自动补偿。					
10	太阳能发电科普设备	品牌: 中意电气 型号: ZYPV-KP	我公司技术参数如下: 尺寸: 90X55X120 (cm) 利用多晶硅和非晶硅薄膜电池及照明模拟太阳能发电过程。操作说明: 参与者按下启动按钮, 白炽灯发光 (模拟太阳光), 观察灯管内灯光变化。材质: 冷板+人造石。	套	1	9700	9700	许昌中意电气科技有限公司
11	脚踏发电科普设备	品牌: 中意电气 型号: ZYBYC-KP	我公司技术参数如下: 尺寸: 130X50X150 (cm) 展品在展示机械能转化为电能的同时, 脚踏板带动自行车轴 转动展示发电机的原理即转子在线圈中作切割磁力线运动 就会产生电能。用灯泡点亮的方法来体现做功多少, 能清楚 的体现出机械能转化为电能的过程。	套	1	16500	16500	许昌中意电气科技有限公司
12	学生桌椅	品牌: 桐之韵 型号: 定制	我公司技术参数如下: 桌子: 尺寸 120cm*50cm*74cm (长*宽*高)	套	25	650	16250	桐之韵办公家具

			椅子: 尺寸 51cm*50cm*83cm (长*宽*高) 配置: 1 套桌子配 2 把椅子, 桌子采用优质钢架, 桌腿上窄下宽设计, 装有静音滚轮, 带刹车, 且可自由组合, 可折叠 收纳。 整体效果需与实验室配套。					
13	收纳柜	品牌: 博美 型号: PC-033	我公司技术参数如下: 铁质喷塑 尺寸 850cm*390cm*1850cm (长*宽*高)	套	3	700	2100	河南辰威办公家具有限公司
创客空间								
14	创新套件	品牌: 罗博特智创 型号: LBT—CX	我公司技术参数如下: 1) 主控板: 1、以单片机 ATmega328 为核心设计的学习板; 2、底层框架为 arduino 框架, 并在 arduino 框架上做图形化封装; 3、包含 8 个 RJ25 接口、2 个电机接口、1 个复位按键、1 个拨码电源开关、1 个在线下载、1 个 ISP 在线编程口、1 个 mini 在线仿真和程序下载口; 4、输入电压 DC6. 5-12V; 5、具备电源反接保护及过电流保护;	套	25	3900	97500	河南罗博特科技有限公司

		6、电机出口具备短路及过电流保护； 7、8 个 RJ25 接口具有颜色标识，提示连接方法； 8、支持在线测试模式； 9、支持图形化编程语言和 C 语言编写程序 2) 电源套装： 包含可充电锂电池 2 只、电池盒 1 只、电源适配器 1 套。 1、LI-ion 18650 锂电池；2、标准电压 3.7V； 3、充电电压：3.7-4.2V；4、最小放电终止电流：2.75V； 5、最大充电终止电压：4.2V； 6、尺寸：65×18mm；7、循环充电次数≥500 次。 3) 超声波传感器： 1、工作电压：2.4-5.5V DC；2、工作温度：-10℃~90℃；3、测量角度：35 度以内；4、测量范围：2-400cm（误差<1cm）；5、超声波频率：42kHz；6、控制方式：数字口控制；7、尺寸：56×36×31mm；8：静态电流：≤2mA 4) 温湿度传感器 1、工作电压：5V DC；2、供电电流：7uA；3、温度范围：0-50℃							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		6、正反转：支持；7、具有插头转接板，并且具有防浪涌电流功能 14) RJ25 连接线： 1、颜色：黑色；2、长度：20CM、35CM、50CM；3、线芯：6 芯无氧铜导体； 15) 电机连接线： 1、名称：22AWG 电子线；2 颜色：黑红；3、单根外径 1.5mm；4、耐压：300V；7、导体材质：铜 16) 双孔梁套装： 1、长度：16-196mm；2、规格 2*2、2*4、2*6、2*8、2*10、2*12；3、横截面：8*24mm；4、材质：6061 挤压铝合金； 17) 单孔梁套装： 1、长度：24-196mm；2、尺寸规格：1*4、1*6、1*8、1*10、1*12；3、横截面：4*12mm；4、材质：6061 挤压铝合金； 18) 单孔连杆套装 1、长度：24-196mm；2、尺寸规格：1*4、1*6、1*8、1*10、1*12；3、横截面：4*12mm；4、材质：6061 挤压铝合金；						
--	--	---	--	--	--	--	--	---

		19) 小车底架: 1、材料: 6061 挤压铝合金; 2、 尺寸: 17*8.8*3.5cm (长×宽×高); 20) 直流双轴减速电机: 1、电压: 0-5V; 2、空载电流: 200mA; 3、空载转速: 200±10% rpm; 4、特点: 强磁、带抗扰性; 5、减速比 30 21) TT 电机配套轮子: 1、直径: 65±5% mm; 2、厚度: 22mm; 3、轴孔宽: 3.66±1% mm; 4、轴孔长: 5.3±1%mm; 22) 注塑全向轮: 1、长度: 24mm; 2、宽度: 16mm; 3、高度: 16mm; 4、构成: 由钢珠和塑料支架制成; 5、孔距: 16mm 23) L 型连接支架: 1、厚度: 2.1mm; 2、材质: 6061 挤压铝合金; 24) 电机支架: 1、厚度: 3mm; 2、材质: 6061 挤压铝合金; 25) 三角连接片:							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		1、厚度：3mm；2、材质：6061 挤压铝合金； 26) 45 度角连接片： 1、厚度：2.1mm；2、材质：6061 挤压铝合金； 27) 16T 齿轮： 1、齿数：16；2、厚度：8mm；3、材质：6061 挤压铝合金； 28) 48T 齿轮： 1、齿数：48；2、厚度：8mm；3、材质：6061 挤压铝合金；4、具备 8 个 M4 孔； 29) 80T 齿轮： 1、齿数：80；2、厚度：8mm；3、材质：6061 挤压铝合金；4、具备 8 个 M4 孔； 30) 18T 同步带轮： 1、齿数：18；2、中心孔径：4mm；3、材质：6061 铝合金；4、厚度：16mm 31) 90T 同步带轮： 1、齿数：90；2、厚度：8mm；3、材质：6061 挤压铝合金；4、具备 8 个 M4 孔							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		32) 航模级减震轮胎: 1、直径: 65mm; 2、宽度: 27mm; 3、承重: 5KG; 4、轮毂材质: 尼龙; 5、轮胎材质: 软橡胶 33) 4mm 短轴联轴器: 1、边到边距离: 12mm; 2、总长度: 18mm; 3、内径: 4mm; 4、材质: 铜 34) 同步带: 1、宽度: 6.6mm; 2、同步带标准: MXL; 35) 履带: 1、材质: 硅胶; 2、连接尺寸: 30*18mm; 36) 光轴: 1、材质: 国标 304 不锈钢; 2、直径: 4mm; 3、长度: 5cm; 37) 轴套: 1、外径: 10mm; 2、内径: 4mm; 3、宽度: 5mm; 4、材质: 不锈钢 38) 工具套装: 内六方螺丝刀、多功能扳手、一字螺丝刀、十字螺丝刀 39) 固定用螺丝:							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



			1、材质：国标 304 不锈钢；2、长度：14mm、16mm、22mm；3、外径：4mm（数量满足组装需要） 40）数据连接线： 1、长度：1m；2、材料：尼龙+铝合金；3、电压电流：5V/3Amax					
15	巡检机器人	品牌：广州威控 型号：VKBOT	我公司技术参数如下： 巡检移动机器人： 硬件参数： （1）主结构材料为钢板材+铝型材+碳纤维，平台高度：1400mm；本体重量：30kg，最大负重：50kg； （2）移动底盘采用两轮驱动+两轮从动的分布结构，采用伺服轮毂电机作为动力系统，电机内置编码器，功率：60W； （3）最大运行速度：1.0m/s，最大爬坡能力：15°； （4）电池为 36V 锂离子动力电池，电池容量 16.8AH，充电后的可持续操作时间：6 小时； （5）底盘运动控制采用工业级控制器，带有 2 路轮毂电机控制接口，集成三轴陀螺仪、三轴加速度仪、三轴电子罗盘、防撞撞传感器接口集成于底盘控制器。	套	1	8950	8950	 广州市威控机器人有限公司

		◆（6）底盘不仅可通过调试串口调试机器人（不通过设备本身的 ROS 和 Linux 系统）还可通过 WIFI 无线通讯方式完成配置机器人运动学参数（轮直径、轮距、轮脉冲等）、调试 PID 参数、校准板载 IMU 模块、读取底盘运行机器的日志信息等功能。 （7）平台主控制器为 NUC8i7BEH，预装 Linux Ubuntu + ROS。VKBOT 使用 Intel NUC 作为机载主控器，机载主控器上安装了 Ubuntu 系统，同时搭建了机器人操作系统 ROS 环境，主要负责上层计算量较大的应用，可扩展性强。 表 2-1 VKBOT 工控机相关信息 <table><tr><td>系统用户</td><td>vkrobot</td></tr><tr><td>用户密码</td><td>vkrobot</td></tr><tr><td>操作系统</td><td>Ubuntu 16.04</td></tr><tr><td>ROS 版本</td><td>Kinetic</td></tr></table> ◆（8）平台传感器包含高精度激光雷达，支持 360 度全方位扫描测距，测距范围 16m；工业级无刷电机驱动，性能稳定；激光功率满足 Class I 级别的激光器安全标准；高速测距，测距频率可达 10000hz； ◆（9）平台自带立体相机，立体相机可以输出 RGB 彩色视频流和 Depth 深度数据三维点云，借助 OpenCV 和 PCL 等开源图像库和	系统用户	vkrobot	用户密码	vkrobot	操作系统	Ubuntu 16.04	ROS 版本	Kinetic					
系统用户	vkrobot														
用户密码	vkrobot														
操作系统	Ubuntu 16.04														
ROS 版本	Kinetic														



机体规格 ^②	底座尺寸：150 x 90 mm（直径 x 高度） ^②
	工作行程：450 mm ^②
	重复精度：0.2mm ^②
	夹持器行程：20~75 mm ^②
	净重：1.5kg ^②
	末端负载 500 g ^②
供电方式 ^②	DC 12V ^②
自由度（DOF） ^②	5（4 DOF + 1DOF gripper） ^②
通信方式 ^②	USB ^②
控制方式 ^②	手机 APP + PS 遥控 + 本地端 ^②
关节单元 ^②	型号（4 个）VKESM-A2 +（1 个）VKESM-A3 ^②
摄像头 ^②	深度摄像头（选配） ^②

（11）平台自带机械臂安装鱼眼摄像头，可以补充立体相机的工作视觉盲区，更好协助完成机器人跟踪识别、机械臂的抓取等任务视场角 150°；像素：200 万像素，最高帧速：1080P/30 帧；亮度、对比度、色调、饱和度、清晰度、伽玛、白平衡、逆光对比、曝光值可调；支持自动曝光 AEC；支持自动白平衡 AEB。

◆（12）平台安装 5 路超声波传感器，预留 3 路防跌传感器接口、3 路碰撞传感器和 3 路红外接口。1 路激光雷达传感器。

机器人本体四周装有五个超声波的传感器，弥补激光雷达的工作盲区，同时辅助对动态物体进行实时检测，实现避障功能。

（13）平台自带可以用于调试和编程的显示器、无线键盘鼠标，其中显示器 15 寸。

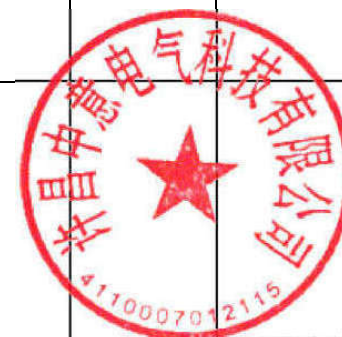




		控制器的显示屏采用 ISP 显示屏，分辨率为 1920×1080，带多点触摸功能。显示屏通过 HDMI 接口输入视频信号，免驱动安装，即插即用。 软件功能 ◆支持如下软件功能，并提供相关的教学实例与源码： （1）支持 URDF 模型描述，具备完整的 URDF 模型描述，可以在 ROS 系统里直接加载。 （2）支持 IMU 姿态传感，可以实时获取机器人的滚转、倾斜和朝向信息，为机器人的上层控制算法提供数值依据。 （3）支持三维立体视觉，可以对室内环境进行三维模型重构，配合 ORB-SLAM、RTABMAP 等 VSLAM 算法可以完成视觉导航的任务。 （4）支持 SLAM 环境建图，可以实时扫描机器人周围的障碍物分布状况，借助 Cartographer 和 GMapping 算法，创建环境地图。 （5）支持自主定位导航，将激光雷达扫描的距离信息里程计数据进行融合，使用 AMCL 方法进行地图定位，结合 ROS 的 move_base 进行自主导航。 （6）支持动态目标跟随，机器人可以快速锁定一个跟踪目标，保						
--	--	---	--	--	--	--	--	---

			(4) ROS 常用组件 (5) 移动机器人导航及其组成要素 (6) 里程计数据 Odometry 和 Imu 数据融合 (7) 地图与定位 (8) 地图构建与导航 (9) 计算机视觉基础与机器人视觉系统 (10) 智能复合机器人机械臂系统认知 (11) 智能复合机器人机械臂应用 (12) 智能复合机器人视觉应用 (13) 智能复合机器人语音应用					
16	激光雕刻机	品牌：雕将 型号：D3-15W	我公司技术参数如下： 1、材料：铝+电木板+注塑件； 2、机器尺寸：526×485×220mm； 3、步进电机：电流 1.3A； 力矩：0.25N.m； 4、控制软件：GRBL 控制；5、电源：输入交流 110-240V，输出直流 24V，5A； 6、接口：USB；	套	3	4600	13800	东莞市雕将智能科技有限公司

			7、激光器：15000mW； 8、脱机：GBRL 脱机控制器：支持中英文双系统； 9、工作区域：395*285*40mm；					
17	CNC雕刻机	品牌：京览 型号：CNC3018 PRO	我公司技术参数如下： 1、材料：铝+电木板（不导电、耐高温、强度高）； 2、机器尺寸：420×355×280mm； 3、主轴：775 主轴电机，供电电压：直流 24V，主轴转速：3000r/min； 4、步进电机：电流 1.3A； 力矩：0.25N.m； 5、控制软件：GRBL 控制； 6、传动方式：丝杆传动； 7、电源：输入交流 110-240V，输出直流 24V，5A； 8、软件：GRBL/BenBox/GBRL Controller/微雕管家、微雕大师等； 9、脱机：GBRL 脱机控制器：支持中英文双系统； 10、工作区域：300*180*40mm	套	3	4700	14100	京览数控设备有限公司
18	写字机器人	品牌：金千 型号：JQAI-4	我公司技术参数如下： 1、材料：2020 铝型材； 2、机器尺寸：500*400mm；	套	3	8000	24000	金华市金千智能科技有限公司



			3、定位精度：±0.2mm； 4、工作模式：写字、绘画、DIY 艺术创作； 5、电源：输入交流 110-240V，输出直流 12V，2A； 6、电机：42 步进电机； 7、支持软件：inkscape/GBRL Controller 等；					
19	可拆装无人机	品牌：中航恒拓 型号：HT380	我公司技术参数如下： ◆无人机参数： 1. 机身重量：282g； 2. 对称电机轴距：450mm，起飞重量：800g ~ 1300g， 3. 电调：20 A ~30A； 4. 机架机臂采用 PA66+30% 超高强度材料制成，耐摔、耐撞击。主体采用集成 PCB 板连线，配备高强度镀金复合 PCB 电路板。下沉电机安装位置，抬升 PCB 位置，重心更低、更稳。四轴飞行器采用 M2.5 阶梯螺丝，PCB 板和力臂稳固连接。 电池参数： 1、输入：3-4S 锂电持续电流：35A； 2、瞬时电流：40A （10 秒）；	套	3	8400	25200	中航恒拓科技有限公司



		3、尺寸：52.4*21.5*5.7mm 4、BEC 输出:无 飞控参数: 1、尺寸:36x36mm 板，处理器:stm32f3 CPU; 2、大容量闪存 MPU6050 加速度计和陀螺仪; 3、HMC5883 罗盘(豪华) MicroUSB 插座。; 4、4PIN jst-sh 插座 (12C, SWD, 2xuart); 5、2x 8pin jst-sh 插座 (PPM, PWM, 串口接收, GP10, ADC, 3V, 5V, GND) ; 6、8X 3PIN 虽然孔排针对 ES; ubec 模块参数: 1、工作电压: lipo2s-5s 连续电流: 3A; 2、瞬间电流: MIN 4A 20 秒输出电压: 5.25V +/-0. 5V 重量: 6g 外置 BEC-5A; 3、工作电压: 5.5v-35v lipo2s-8s 连续电流: 5A; 4、瞬间电流: MIN 6A 20 秒输出电压: 5.25V +/-0.5V 遥控器参数:							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



			1、发送功率;70mW; 2、发送频率: 2401 MH—2479MHz; 3、地面控制范围:900 米; 5、发射机供电要求: DC+6V (4 节 AA 电池)6.接收机供电要求: DC:4.5-6V7, 整套重量:550 克。 飞行模拟器软件: 包含: USB 硬件狗 X1+软件光盘 X2+1.5 米音频主线 X1+转接线 X3(FUTABA 方口+天地飞小圆口+Esky 大圆口)。 遥控器: 安装环境: XP、windows7 (32 位、64 位)、Windows8、Vista 模拟器可在线升级, 支持联机对战; 可模拟对象: 直升机、四轴多旋翼、固定翼、FPV。					
20	飞行基础无人机	品牌: 星控智能 型号: XMR/C IDRONE	我公司技术参数如下: 基本参数: 影像传感器: 一英寸 CMOS 影像传感器; 2000 万像素; 2.4um 像素尺寸。	台	3	6500	19500	北京星控智能科技有限公司



			工作频率：2.4 GHZ、5.8 GHZ 机载内存：8GB 电池容量：3500mAh 标称电压：11.55V 云台轴数：机械3轴 云台结构设计范围： 俯仰：-135°至45° 横滚：-45°至45° 偏航：-100°至100°					
21	光固化3D打印机	品牌：聚新增材 型号：X345	我公司技术参数如下： 技术：UV LCD/MSLA X/Y轴物理精度：0.05mm/0.05mm 打印速度：60mm/h(max) 支撑类型：自动，手动 第三方材料：405nm树脂 打印层厚：0.01mm~0.05mm Z轴物理精度：0.01mm	台	1	19100	19100	中山华煜远行电子科技有限公司

			打印尺寸： 345*195*335mm 可用材料：Nova3d 全系列树脂 切片文件的格式：.CWS 固化光源：矩阵光源 操作系统：Android 存储容量：8.00GB（包含系统文件） 处理器：四核 Cortex A7 1.5G 运行内存：2G 触摸屏：4.3 英寸电容触控屏 最大功耗：75W					
22	普通3D打印机	品牌：蓝模 型号： BlueMaker345	我公司技术参数如下： 打印尺寸： 350X350X450mm 打印耗材：PLA/ABS/复合 PLA/尼龙/碳纤维/TFU 等等 层厚精度：0.02-0.4mm 输入电压：110V 或者 220V 50-60V 喷头温度：0-280° C 喷嘴直径：0.1 到 1.0mm	台	2	5300	10600	深圳市蓝模科技 有限公司



			成型工艺：熔融堆积(FDM) 打印速度：30-400mm/s 切片软件：Bluemaker18.10 文件格式：STL、OBJ、JPG、PNG					
23	舞蹈机器人	品牌：幻尔科技 型号：RoboSoul H5S	我公司技术参数如下： 1. 高度*宽度： 365mm*192mm； 2. 机身净重:1.65kg； 3. 7.4v 超大容量锂电池； 4. 可以在线调试 2.5 小时，持续运行 30min； 5. 17 自由度数字舵机； 6. 多种行走、跳舞姿势； 7. 图形化界面编程； 8. 控制器控制舵机个数 17 个； 9. 控制器同时支持数字信号和模拟输入输出； 10. 控制器支持语音控制； 11. 控制器支持图像识别； 12. 同时支持数字舵机和串口舵机	套	10	6000	60000	 深圳幻尔科技有 限公司

24	机器人创客教育课程体系	品牌：罗博特智创 型号：LBT-12 我公司技术参数如下： ◆提供“机械、电子、软件、内容、课程五位一体”的教育解决方案，从教学目的出发列举四个特征（知识储备、机械结构、逻辑编程、综合应用）来展现每阶课程的各方面难易程度和应用综合性等相关信息。设计 12 阶融合式课程体系。具有富于思考式的 6s 教学模式： 1、自我认知； 2、情景引入； 3、探索建构； 4、反思改进； 5、延续创新； 6、分享评价。 利用不同的金属结构设计组装、搭建作品模型，锻炼空间想象力和动手能力等综合能力。通过图形化编程语言或者 C 语言编写出作品程序，提高逻辑思维能力。其融合了机械原理，设计思路，电子传感器，计算机软硬件等众多先进技术，锻炼学生动手能力。同时提供人工智能课程，学生可以掌握人工智能的基本概念，了	套	1	1000	1000	 河南罗博特科技 有限公司
----	-------------	---	---	---	------	------	---

			解物联网、语音识别、图像识别技术的概念和应用场景。					
25	工作站	主机: 品牌: lenovo 型号: ThinkStation K01 显示器: 品牌: lenovo 型号: V2225s	我公司技术参数如下: 主机: 厂家: 联想(北京)有限公司 品牌: lenovo 型号: ThinkStation K01 显示器: 厂家: 冠捷显示科技(中国)有限公司 品牌: lenovo 型号: V2225s CPU: Intel Core I5-10500 处理器(主频 3.1GHz) 主板: Intel300 系列 内存: 8G 内存 主板扩展: 1 个 PCI-E*16, 1 个 PCI-E*1 硬盘: SATA HDD 1T 7200rpm 显卡: 集成显卡	台	10	12000	120000	主机: 联想(北京)有 限公司、 显示器: 冠捷显示科技 (中国)有限公 司



			网卡： 10/100/1000M 以太网卡自适应 机箱： 10L 机箱 电源： 180W 节能电源 显示器： 21.5 寸 LED 显示器，分辨率 1920x1080，； 标配接口： 8 个 USB 接口（6 个 USB3.1Gen1 接口）、2 个 PS/2 接口、1 个串口，主板集成 2 个视频接口（其中 1 个 VGA） 键盘及鼠标： PS2 防水键盘、USB 光电鼠标 预装win10操作系统					
26	工作台	品牌：宸威 型号：C-024	我公司技术参数如下： 工作台：工作台数量10台，产品颜色：浅灰，钢木结构，配电源插座、网线插座，产品尺寸：长2400*宽1200*高800mm；配置椅子30把；收纳柜4套（铁质喷塑 尺寸850cm*390cm*1850cm）	套	1	13600	13600	河南宸威办公家具有限公司
27	实验室文化建设	品牌：中意电气 型号：定制	我公司技术参数如下： 我公司根据实验室空间按用户要求提供实训室、实训设备、创新套件等设备简介挂图。 效果图见详细技术方案。	套	1	1000	1000	许昌中意电气科技有限公司



智能制造控制中心								
28	工业机器人技能实训装置	品牌：中意电气 型号：ZY-ER730	我公司技术参数如下： 一、基本功能 工业机器人技能实训装置，选用埃斯顿 ER6C-730 紧凑型工业六轴机器人，结合丰富的周边自动化机构，可以实现机器人工件坐标系标定、激光雕刻模块、步进应用、工件组装等常用工业应用教学。该实训装置采用模块式设计，每个模块都可独立安装和组合使用，需要进行不同实验切换时，只需在对应硬件模块上进行机器人示教编程，即可进行相应的功能教学，实现一机多用，是集计算机控制、PLC 自动控制、运动控制、电机控制、工业机器人于一体，同时按照高等职业教育和职业技能鉴定规范内容要求设计，可用于日常实训教学、理论研究、职业技能考核等多项功能为一体的实训鉴定设备，为技能考核和灵活教学提供了良好的条件。 机器人工作部分包含六自由度工业机器人一套、轨迹工作单元、码垛工作单元、材料分拣工作单元，可以实现对高速传输的	套	4	201000	804000	 许昌中意电气科技有限公司

		工件进行检测、分拣、搬运、存储等操作。平台各组件均安装在铝型材桌面上，各个机构由固定的编号和标识安装位置，机械结构、电气控制回路、执行机构完全独立，采用工业标准件设计。 1. 该设备能够满足院校的常规“PLC 控制技术”、“机器人应用技术”、“运动控制技术”和“工业网络通讯”等课程的实验教学； 2. 该设备除了能完成常规的实验外，还能满足学生的创新实验，为学生提供良好的开放实验平台； 3. 方便教学、操作使用及管理； 4. 方便后期维护维修和升级改造； 5. 预留有 PLC 和机器人实训单元升级、可快速更换控制对象，方便教学。 二、详细技术参数 1. 交流电源：单相三线 AC220 V$\pm$10% 50Hz； 2. 温度：-10$\sim$50℃；环境湿度：$\leq$90%无水珠凝结； 3. 外形尺寸：长$\times$宽$\times$高（1640$\times$1360$\times$860）mm 4. 整机功耗：2kW 5. 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护、断电保护功能，安						
--	--	---	--	--	--	--	--	---

			机器人本体具体参数如下表:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		机器人的工具坐标建立。 1. 训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的机器人运动路线选择优化； 2. 学习点的定位及机器人运动路线选择优化。 搬运工作单元 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-BY02 尺寸：200×200×170mm 功能简介 碳钢板加工，表面有 9 个圆形凹槽，料块在两个设有避障搬运工作站间进行精确搬运示教；机器人搬运工具采用手指气缸夹具，包含手指气缸、气缸夹具、机器人法兰盘连接件等组成。该夹具专门制作，可以同时满足工作站所有工作需要。 1. 训练学生学习机器人通过输出点控制夹手的夹紧与松开； 2. 训练学生学习机器人视教过程中运动与夹手的协调。 材料分拣与仓储单元						
--	--	---	--	--	--	--	--	---

		厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-CK02 尺寸：700×400×450mm 功能简介 通过皮带输送带和皮带输送带上的 PNP 型电感检测开关、电容检测开关、光纤检测开关进行三种物料分拣，把材料的信息传送的机器人控制器，供机器人进行把不同材质的物料储存在仓储单元不同的料仓。 1. 训练学生对机器人 I/O 单元的学习； 2. 训练学生的示教与逻辑编程； 触摸屏认知单元 厂家：深圳步科电气股份有限公司 品牌：Kinco 型号：GL070E 功能简介						
--	--	--	--	--	--	--	--	---

		号，传送给专用的图像处理系统，根据像素分布和亮度、颜色等信息，转变成数字化信号，图像处理系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征，如面积、数量、位置、长度，再根据预设的允许度和其他条件输出结果，包括尺寸、角度、个数、合格/不合格、有/无等，实现自动识别功能。本设备采用倍福控制软件、海智能视觉系统，由视觉控制器、视觉相机及监视显示器等组成。视觉相机安装在专用相机支架上，用于检测工件的特性，如数字、颜色、形状等，还可以对装配效果进行实时检测操作。通过 I/O 电缆连接到 PLC 或机器人控制器，也支持串行总线和以太网总线连接到 PLC 或机器人控制器，对检测结果和检测数据进行传输。 机器视觉主机： 机器视觉主机 CPU 支持多核实时任务功能，可以实现在实时内核中处理检测物体的识别或测量等。能轻松实现多控制任务间的同步，并且整体响应速度更快。用户编写的视觉算法可以在多个内核上自动并行运行并且运算结果都直接存放在内存中，所以完全避免了以往通讯带来的延迟和处理时间的不稳定性，提高整体运行效率，发挥更多的硬件潜能。						
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			品牌：稳信 型号：睿智系列 X10-B OS: Win 10 x64 CPU: 多核 Inter Core-i7 3.0GHz RAM: 8GB 存储: SSD 64 GB 网口: 2 *100/1000BASE-T 网口 ◆工业相机镜头参数: 采用新型外观结构设计, 支持四面安装, 植入无损压缩、降噪、CCM 等丰富 ISP 功能千兆网接口, 最大传输距离可到 100m (无中继) 兼容 GigE Vision V2.0 协议及 GenICam 标准, 无缝衔接第三方软件符合 CE, FCC, RoHS, KC 认证。  厂家: 杭州海康威视数字技术股份有限公司						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--



		品牌：海康威视 型号：MV-CA060-10GC ◆相机参数： 传感器类型：CMOS 靶面尺寸：2/3" 像元尺寸：3.45 μm 快门类型：Global 分辨率：3072×2048 最大帧率：23.5fps 接口：GigE，支持 PoE 供电 颜色类型：彩色 镜头参数： 焦距（mm）：12 光圈范围：F2.8-F16 畸变：-0.03% 滤镜螺纹：M27*0.5 接口：C 接口						
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			综合实训 功能简介 结合工业现场的需求方向，对工业机器人的专业知识的需求方面，本实训实训设备满足机器人通过网络总线和 I/O 数据交换的功能。 1. 训练学生通过 I/O 接口与机器人控制器交换数据达到主控根据外部信号协调机器人； 2. PLC 与机器人进行网络通讯，协调机器人工作的实训； 3. 通过计算机调试软件与机器人进行通讯，协调工作机器人工作的实训。 三、配置清单 1、六自由度工业机器人 1 台 厂家：南京埃斯顿自动化股份有限公司 品牌：ESTUN 型号：ER6C-730 采用南京埃斯顿 ER6C-730 六自由度工业机器人， 活动范围半径 950mm，角度 340°，最末端载重					
--	--	--	---	--	--	--	--	--



		6Kg。 2、工作台 1 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-ER730 采用铝型材框架结构，台面由铝型材拼接，柜体中可以存放机器人控制器和控制系统，电气元件采用网孔板斜面式安装，方便实验 3、可编程控制器 1 只 厂家：西门子(中国)有限公司 品牌：西门子 型号：S7-1214C DC/DC/DC 采用西门子 S7-1214C DC/DC/DC 控制器 CPU 主要指标：125KB 工作存储器；板载 DI14x24VDC 漏型/源型，DO10x24VDC；2 个以太网接口用于编程、触摸屏以及 PLC 间通信；电气信号通过可编程控制器（PLC）的 I/O 输入系统、触摸屏和可编程控制器采用以太网通讯的方式连接；							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		4、人机界面 1 套 厂家: 深圳步科电气股份有限公司 品牌: Kinco 型号: GL070E 采用步科 GL070E 7 寸触摸屏, 串口, USB 口, 以太网口, 人机界面产品的设计符合工业环境, 触摸屏系统与可编程控制器 (PLC) 之间通过数据交互实现操作设置、工艺显示、报警显示、数据实时监控等, 各种自动、手动、启动、停止的等操作。 5、气动系统 1 套 厂家: 浙江永源机电实力工厂 品牌: 永源 型号: JYK30L-600W 采用无油空压机, 电源 220V、额定功率 600W、排气量 118L/min、排气压力 0.8MPa、储气罐容量 24L、噪音 52dB 重量 24KG, 气动控制系统电磁阀, 气动附件等组成。 6、轨迹示教模块 1 套 厂家: 许昌中意电气科技有限公司 品牌: 中意电气 型号: ZY-GJ02						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



		由铝型材支架和铝板组合而成，表面蚀刻有平行四边形、五角星、椭圆、图案、凹字型图案等多种不同轨迹图案，并且安装有 TCP 标定块。 可训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的掌握；学习点的定位及机器人运动路线选择优化 7、轨迹规划笔 1 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-GHB02 笔形轨迹规划一个，45#钢制作，表面镀铬，带位置检测传感器。 8、搬运工作站 2 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-BY02 铝板加工，表面有 9 个圆形凹槽，料块在两个搬运工作站间进行精确搬运示教 9、搬运工具 1 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-BYGJ01							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		靠重力滑到底部，料块尺寸 30×30×30mm 15、▲料块加工装置 1 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-JGZ02 一种智能制造教学实训平台的料块的料块加工装置，该装置由加工气缸(1)、支架平台(2)、装置总支架(3)、加工台(4)、升降气缸固定平台(5)、可移动支架座(6)、底板(7)、导轨(8)、第一电磁阀组(9)、移动气缸(10)、气缸固定板(11)、检测传感器(12)、传感器支架(13)、定位检测传感器(14)、装料块(15)、升降气缸(16)、第二电磁阀组(17)、可移动支架连接杆(18)组成，其特征是：底板(7)上固定装置总支架(3)、移动气缸固定板(11)、直线导轨(8)；装置总支架(3)上固定支架平台(2)、加工气缸(1)、装料块(15)、第一电磁阀组(9)；移动气缸固定板(11)上固定移动气缸(10)；直线导轨(8)上固定可移动支架座(6)；可移动支架座(6)上固定升降气缸固定平台(5)；固定升降气缸固定平台(5)上固定升降气缸(16)；升降气缸(16)上固定加工台(4)；加工台(4)上放置料块(15)；可移动支架座(6)与移动气缸(10)之间靠移动气缸与可移动支架连接杆(18)连接。							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		装置设置了升降气缸，用来升降料块；设置加工气缸，用来加工料块；设置了移动气缸，用 来移动料块。可实现料块的移动、升降、加工功能。 16、光电传感器 1 套 厂家：广州市西克传感器有限公司 品牌：SICK 型号：GTB6-P1211 采用工业级稳定性对射光电传感器，判断物料的有无 17、开放型机器视觉系统 1 套 控制器配置： 厂家：苏州稳信智能股份有限公司 品牌：稳信 型号：睿智系列 X10-B 镜头配置信息： 厂家：杭州海康威视数字技术股份有限公司 品牌：海康威视 型号：MV-CA060-10GC 进行二次开发或者完全自主开发，编写机器视觉代码完成测量、定位、读码等。							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		18、配套工具 1 套 厂家：宁波得威斯工具有限公司 品牌：DIWELLS 型号：901037 手提箱尺寸：32cm×23cm×6.5cm 人机界面通信电缆、可编程控制器通信电缆、小一字螺丝刀、小十字螺丝刀、长柄一字螺丝刀、长柄十字螺丝刀，剪刀、剥线钳、电工钳、尖嘴钳、斜口钳、、活动扳手、万用表等。 19、电脑 1 台 厂家：联想（北京）有限公司 品牌：联想 型号：M430-B136(C) 显示器： 厂家：冠捷显示科技（中国）有限公司 品牌：lenovo 型号：V2225s 主机： ◆处理器： Intel I7-10700 八核核处理器，主频 2.9GHz；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



		主板： intel B460; 内存： 16G DDR4 2666MHz NECC 内存，4 个内存插槽; 硬盘： 128G SSD+1TB SATA 7200rpm; 网卡： 千兆网卡; 声卡： 集成声卡; 显卡： Nvidia RTX3060ti 8GB 专业显卡; 键盘、鼠标： 防水抗菌键盘鼠标; 前置接口： 4 个 USB 3.2 Gen1, 1 组立体声接口、麦克风接口; 后置接口： 1 个串口, 1 个 RJ45, 4 个 USB 2.0 接口、3 个音频接口、集成 VGA+HDMI+DP 三输出接口 (VGA 非转接); 插槽： 配置 1 个 PCIe Gen3.0x16、2 个 PCIe Gen3.0x1; 电源： 500W 电源 机箱： 18L; 显示器： 23.8 寸全高清 FHD 液晶显示屏(1920x1080); 安全特性： USB 屏蔽技术, 可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露; 20、电脑桌 1 套						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



			厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZY-DNZ06 尺寸：580*450*960，采用焊工艺整体焊接成型，钢件表面经除油、除锈、磷化处理后再进行静电粉末喷涂，确保钢件表面光滑，无流痕；装有万向轮方便移动，电脑桌底部安装有4个2寸的万向脚轮，其中2个带刹车的，2个不带刹车的。推车台面周围装有围栏防止显示器掉落，下部设有主机托盘和推拉键盘托盘，方便使用，材质为镀锌冷轧钢板冲压成型， 实训项目 1) 工业机器人基础实训平台组成认知实训； 2) 机器人示教器基本操作实训； 3) IRC5 控制器结构认识实训； 4) IRC5 控制器认知操作实训； 5) 工业机器人运动操作实训； 6) 工业机器人的点位示教实训； 7) 工业机器人基本参数设置；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

			25) 工业机器人与 PLC 通讯实训; 26) 工业机器人、PLC、工业相机通讯协调工作实训。					
29	工作站	主机: 品牌: lenovo 型号: 启天 M430-B136(C) 显示器: 品牌: lenovo 型号: V2225s	我公司技术参数如下: 主机: ◆处理器: Intel I7-10700 八核处理器, 主频 2.9GHz; 主板: intel B460; 内存: 16G DDR4 3200MHz NECC 内存, 4 个内存插槽; 硬盘: 128G SSD+1TB SATA 7200rpm; 网卡: 千兆网卡; 声卡: 集成声卡; 显卡: Nvidia RTX3060ti 8GB 专业显卡; 键盘、鼠标: 防水抗菌键盘鼠标; 前置接口: 4 个 USB 3.2 Gen1, 1 组立体声接口、麦克风接口; 后置接口: 1 个串口, 1 个 RJ45, 4 个 USB 2.0 接口、3 个音频接口、集成 VGA+HDMI+DP 三输出接口 (VGA 非转接); 插槽: 配置 1 个 PCIe Gen3.0x16、2 个 PCIe Gen3.0x1; 电源: 500W 电源	套	15	6900	103500	 主机: 厂家: 联想 (北京) 有限公司 显示器: 厂家: 冠捷显示科技 (中国) 有限公司

			机箱： 18L； 显示器： 23.8 寸全高清 FHD 液晶显示屏(1920x1080)； 安全特性：USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；					
30	电脑桌椅	方凳：博美、 钢管喷塑+实木 翻转电脑桌： ZOYUE BOWER/ 中悦博华、 BH-FZ011型	我公司技术参数如下： 电脑桌椅 15 套 1、方凳 材质：钢管喷塑+实木， 尺寸：340mmX240mmX450mm 整体采用 25 方管，方管厚度 1.0，采用焊接工 艺整体焊接， 表面采用静电喷涂 2、翻转电脑桌： 材质：2.0mm 冷轧钢板喷塑，25mm 防火桌面实木，2.0mm 冷轧钢板 转器， 尺寸：800mmX600mmX750mm. 提供实训室、实训设备、机器人实训设备简介挂图。	套	15	1490	22350	方凳： 深圳博美办公家 具有限公司 翻转电脑桌： 香河中悦博华金 属制品销售有限 公司



智能控制中心								
31	智能家居实训系统	品牌：中意电气 型号：ZYWL-A型	我公司技术参数如下： ZYWL-A 型智能家居实训系统 一、系统功能概述 物联网智能家居及布线实训系统采用全新一代 IP+无线智能家居网络系统，使学生通过家用电器线路以及家用网络等智能家居电工线路设计和安装；掌握家用电器的功率大小与导线线号选择关系；掌握测电笔和数字万用表的使用；了解智能开关面板、智能窗帘、智能门锁、智能照明等主要的智能家居种类及工作原理，能够独立操作完成简单的功能维护，掌握必备的现代居家生活技能。 系统可以通过手机或电脑对家居中的照明、窗帘、家电等进行远程控制，同时也可以查看家居中温度、湿度等环境参数。能通过 IP 网络摄像机实时看到家里的情况。通过人体感应开关、可燃气体传感器、烟雾传感器等设备可以实时监控家里的安全状况。	套	9	32000	288000	 许昌中意电气科技有限公司

		1. 房间模型采用积木式设计，无论是拆装还是扩展，均非常方便。 2. 系统包含常用验电和测电设备的使用。 3. 系统软件全面兼容 IOS 平台及 Android 版本，可以随时随地的通过 iPhone、iPad、 iPod Touch 或者 Android 系统的设备（手机或者平板电脑）实现对家居设备的智能化控制。通过 APP 软件监控智能家居系统的相应设备。 4. 系统可对家居设备实现无线远程控制（灯光的开关、电源的开闭、窗帘的开闭、空调的控制等），并能实时显示设备的当前状态，提供智能化、便捷的居住环境；通过不同设备实现组合控制，一键快捷地将多个不同的设备调整到指定状态，实现理想的家居环境需求；通过多功能智能传感器的使用，能实现“人来灯亮、人走灯灭”、“室温偏高自动开启空调”等特别功能。 5. 系统实现对安防预警系统的控制，能够有效防止对建筑物内的非法入侵，保障了人身财产安全；同时通过对监控点位的实时监控，实现实时查看，实时调节，让“身在外，家就在眼前”变成可能。 6. 整个系统扩展性非常强，除了现有系统外，学校可以根据教学						
--	--	--	--	--	--	--	--	---

		需求扩展一些子系统，如背景音乐等。 四、系统主要配置清单 1. 实训装置 1 套 厂家：许昌中意电气科技有限公司 品牌：中意电气 型号：ZYWL-A 尺寸：2600mm*2000mm*2100mm，采用 1.5mm 厚的网孔板与型材搭建 2. 验电笔 1 个 厂家：优利德科技（中国）有限公司 品牌：UNI-T/优利德 型号：UT12PRO 非接触式验电笔交流电测量范围：12~1000V 3. 万用表 1 块 厂家：优利德科技（中国）有限公司 品牌：UNI-T/优利德 型号：UT890D+ 交直流电压、交直流电流、电阻、电容、通断蜂							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		鸣、二极管、频率、零火线识别、自动关机、NCV、背光、手动量程、数据保持等 4. 智能开关（单开） 1 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 型号：XMQBKG01LM 额定输入：220V~50HZ 安装盒尺寸：58mm*58mm*22.8mm 5. 双控开关（双开） 2 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 型号：DHKG02ZM 额定输入：220V~50HZ 安装盒尺寸：58mm*58mm*22.8mm 6. 智能网关 1 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		型号: ZNDMWG03LM 尺寸: $\phi 90 \times 25$ 支持系统: Android 5.0 或 iOS12.0 及以上版本 无线连接方式: Wi-Fi IEEE802.11b/g 2.4GH, Zigbee 3.0 , 蓝牙 5.0 7. 智能控制音箱（触屏版） 1 个 厂家: 小米科技有限公司 品牌: 小米 型号: 小爱触屏音箱 屏幕尺寸: 3.97 英寸, 多点触控 机身尺寸: 113mm*68mm*81.5mm 扬声器:1.5 寸全频扬声器 无线连接:WiFi 2.4GHz, 支持 IEEE 802.11 b/g/n 协议; 蓝牙 BT5.0, 支持 A2DP 音乐播放 支持系统: Android 4.4 及 iOS9.0 及以上版本 8. 智能门锁 1 套 厂家: 小米科技有限公司						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



			品牌：小米 型号：XMZNMS04LM 产品尺寸：365.6mm*73.6mm*21.5mm（前面板） 365.6mm*73.6mm*25.5mm（后面板） 供电方式：8节5号电池（6V） Type-C 应急供电（5V） 锁芯安全级别：C级 无线连接：蓝牙 5.0 9. 电子温湿度计 1个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 型号：LYWSD02MMC 尺寸：110mm*55mm*10.1mm 温度测量范围：0℃~60℃						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		湿度测量范围: 0%RH~99%RH 无线连接: 蓝牙 4.0Bluetooth Low Energy 10. 路由器 1 个 厂家:小米科技有限公司 品牌:小米 型号: AC2100 处理器:MT7621A MIPS 双 880MHz ROM:128MB 内存: 128MB 无线协议: 2.4G WLF1 2×2(支持 IEEE802.11n 协议, 最高速率可达 300Mbps) 5G WI-FI 4X4(支持 IEEE802.11ac 协议, 最高速率可达 1733Mbps) 产品天线:内置高增益天线 4 根 产品散热:鳍片式铝制散热器							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		整机接口: 1 个 10/100/1000M 自适应 WAN 口 (Auto MDI/MDIX) 3 个 10/100/1000M 自适应 LAN 口 (Auto MDI/MDIX) LED 指示灯: 2 个 系统重置按键: 1 个 协议标准: IEEE 802.11a/b/g/n/ac, IEEE 802.3/3u/3ab 11. WiFi 放大器 1 个 厂家:小米科技有限公司 品牌:小米 型号: WIFI Pro 信号天线: 外置 2*2 天线 传输速率: 300Mbps 最大支持设备: 64 台 (建议 24 台)							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		12. 智能摄像机 1 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 型号：MJSXJ09CM 产品名称：小米智能摄像机云台版 2K 产品尺寸：115mm*78mm*78mm 光圈：F1.4 镜头角度：110° 分辨率：2304*1296 功能储存：MicroSD 卡（最大支持 32GB） 无线连接：WiFi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz 支持系统：Android 4.4 及 iOS9.0 及以上版本 13. 智能空调插座 1 个 厂家：小米科技有限公司							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		品牌：小米 型号：KTBL03LM 产品尺寸：57mm*57mm*56.2mm 技术规格：4000W-16A MAX, 250V 无线连接：WiFi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz 14. 人体传感器 1个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 产品型号：RTCGQ02LM 产品尺寸：Φ30.2mm*33.3mm(不含支架) 电池类型：CR2450 无线连接：蓝牙 5.0 版本 探测距离：约 7m 探测角度：约 130°							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



		输入电压：100-240~50/60Hz 电源线长度：1.5 米 额定功率：20W 额定扭矩：1.2N·m 无线连接：WiFi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz、蓝牙 包含：智能窗帘电机、遥控器、3 米拼接导轨、安装配件等 17. 天然气报警器 1 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 产品型号：JT-BF-03MI/AW 产品尺寸：Ø 80mm*29mm 探测气体：甲烷(CH4) 连接方式：WiFi、蓝牙							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		警戒方式：声光报警 是否需要网络使用：需要 18. 烟雾报警器 1 个 厂家：小米科技有限公司 品牌：小米 产品型号：JTYJ-GD-03MI/BB 连接方式：蓝牙 警戒方式：手机推送 是否需要网络使用：需要 五、实验项目 1. 路由器的配置基本实验 2. WIFI 放大器与路由器的连接实验 3. 验电笔的基本使用 4. 万用表的基本使用 5. 智能开关的基本安装及配置						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



			6. 智能网关的配置实验 7. 智能门锁的安装与配置 8. 电子温湿度计的联网配置 9. 智能空调插座的安装与联网配置 10. 人体感应器的安装与联网配置 11. 门窗传感器的安装与联网配置 12. 智能窗帘的安装与联网配置 13. 天然气报警器的安装与联网配 14. 烟雾报警器的安装与配置 15. 智能摄像机的安装与配置 16. 手机实际查看联网设备信息和历史记录					
32	资料柜	品牌：博美 型号：PC-041	我公司技术参数如下： 材质：钢制喷塑 尺寸：1800mmX850mmX390mm	套	2	700	1400	河南宸威办公家具有限公司
33	挂图	品牌：中意电气 型号：定制	我公司技术参数如下： 我公司按用户要求提供实训室、实训设备、智能家居实训系统简介挂图。	套	1	1000	1000	许昌中意电气科技有限公司



			效果图见详细技术参数。					
机械加工技术中心								
34	六工位台钳	品牌：中意电气 型号：ZYQT-6A	我公司技术参数如下： 1. 台面需具备：高档榉木、不锈钢包边、复合板防静电等，厚度 50mm； 2. 标准规格：2000*1000*800 (mm) 正六边形单边边长 1000mm； 3. 台面底部有 6 个固定工具柜，规格为长 500*宽 500*高 800 (mm) 带抽屉 4. 载重 1000kg 5. 六角操作台台搭配 6 个台虎钳。	套	4	14900	59600	许昌中意电气科技有限公司
35	原有设备改造	品牌：中意电气 型号：CA6140	我公司技术参数如下： 一、2 台 CA6140 车床升级改造： 1. 机床基础件 机床属于高精度机床，工件移动或刀具移动的位置精度 0.005mm 之间，高定位精度和运动精度，改造机床基础件具有很高的静刚度和动刚度。 2. 机床改装的总费用包含更换或修理磨损零件，调试基础零件，	套	1	36000	36000	许昌中意电气科技有限公司

			增加新的功能装置,提高机床的精度和性能, 二、 2 台炮塔铣设备升级改造: 1. 清洁:拆卸清洗各部刮油皮;擦拭各滑动面和导轨面、 擦拭工作台及横向、升降丝杆、擦拭走刀器及刀架。 2. 润滑:保持各油孔清洁畅通并加注 32#润滑油;在各导轨 面及滑动面及各丝杆处加注润滑油;检查油壶、油面、并加 油至标高位置。 3. 扭紧:检查并紧固压板及镶条螺丝;检查并扭紧工作台 限位螺丝、走刀器传动机构、三球手柄、工作台支架螺丝。 4. 调整:检查和调整铣头皮带、压板及镶条松紧适宜;检 查和调整限位挡块及丝杆间隙。 5. 防腐:除去各部锈蚀,保护喷漆面,勿碰撞;停用、备 用设备的导轨面、滑动丝杆手轮及其它暴露在外易生锈的部 位涂油防腐。					
36	小型车床	品牌:徽盛 型号:WM210V	我公司技术参数如下: 1、产品参数: 皮带传动:噪音低、通过更换皮带调节高低速挡, 耐腐蚀:高强金属齿轮、耐腐铝合金带轮	套	2	8200	16400	安徽徽盛机械制 造科技有限公司



			◆安全保护：挂轮护罩与断电开关相连接，打开护罩电源停，止供电，具备漏电保护、缺相保护、过流保护等功能。 2、性能指标 床身回转直径：210mm 刀架回转直径：140mm 两顶尖距离：400mm 床身宽度：100mm 主轴孔径：21mm 主轴锥度：莫氏 3 号 变档级数：无级变速 转速范围：50-2500RPM 公制螺纹级数：10 公制螺纹范围：0.5-3mm 英制螺纹级数：8 英制螺纹范围：8-44T.P.I 自动进给范围：0.1-0.20mm 刀架工位：四工位 刀架托板最大行程：55mm 中托板最大行程：75mm 大托板最大行程：276mm 尾架套筒最大行程：60mm 尾架锥度：莫氏 2 号 外观尺寸：840x390x385mm（长宽高） 重量：70Kg 3、机床底座 2 套 材质：钢制喷塑 尺寸：1000mmX420mmX1200mm（长宽高）。					
37	工具柜及工具	品牌：英飒 型号：126L	我公司技术参数如下： 工具柜材质：钢制 尺寸：1000*500*850mm 工具及量具： 固定式砂轮机1台（吸尘式）；分度头1套，压板（铣床用）2套； （大小要配套）钳工工具25套（手锯、扁平锉、半圆锉、三角锉、	套	6	1050	6300	洛阳卡宾实业有限公司



			圆锉、方锉、鸭嘴榔头、平口起子、十字起子、钢丝钳、尖嘴钳、梅花扳手、开口扳手、内六角扳手、攻丝扳手、套丝扳手、活动扳手等)；刀口角尺25把；80*50。刀口直尺25把；175mm万能角度尺4把；塞尺(0.02mm起)5把；钢板尺(200mm)25把；ER弹簧夹头刀柄及弹簧套2套。游标卡尺一批：150mm，0.02mm精度10把；300mm，0.02精度5把；深度游标尺200mm，0.02精度5把；高度游标尺300mm，0.02mm精度5把。千分尺一批：0-25mm，10把；25-50mm，5把；50-75mm，5把。百分表带磁力表座：2套					
38	实训室文化建设	品牌：中意电气 型号：定制	我公司技术参数如下： 我公司根据实训室改造按用户要求提供实训室、实训设备、机械加工中心实训系统简介挂图等。 效果图见详细技术方案。	套	1	1000	1000	许昌中意电气科技有限公司
公共区域								
39	LED彩色大屏	高清LED大屏 ：品牌：京东方、 型号：	我公司技术参数如下： 高清LED大屏系统配置 表贴全彩显示屏：7.96m²	套	1	84000	84000	高清LED大屏 ：京东方晶芯科技有限公司

		BTQ018 控制计算机: 品牌: 联想、型号: M430-B136(C)	1. 像数点间距 1.87mm 2. 像素密度 288907Dots/m² 3. 像素构成 1R1G1B 4. 套件采用聚碳酸酯和玻璃纤维材质 5. 确保屏体的安全性, 要求LED显示屏所使用的PCB板防火阻燃达V-0等级 6. 单元板分辨率 172*86=14792Dots 7. 工作电压 $4.2 \times (1 \pm 10\%) \text{ V}$ 8. 亮度 500cd/m² 9. 亮度均匀性 >95% 10. 屏幕水平视角 140° 11. 屏幕垂直视角 130° 12. 每平方单元板最大功率 410W/m² 13. 最高对比度 5000:1 14. 灰度级数 采用16Bit技术低亮高灰: 亮度为10%时信号处理深度(灰度级数)达到14bit 15. 换帧频率 60Hz					控制计算机: 联想(北京)有 限公司
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------



		过流保护 48~76A 故障消除后自动恢复 LED控制接收系统: 支持高精度的色度、亮度一体化逐点校正;支持所有常规芯片、PWM芯片和灯饰芯片;支持静态屏、2~64扫之间的任意扫描类型;支持任意抽点,支持数据偏移,可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏;单卡支持16组RGB信号输出;支持超大带载面积;支持DC 3.3V~6V超宽工作电压 视频处理器。 LED显示屏控制设备:具备强大的视频信号接收和处理能力,最大可接收1920×1200像素的高清数字信号;支持HDMI和DVI高清数字接口,多路信号间无缝切换;支持视频源任意缩放和裁剪。具备4个千兆网口输出,单机可支持最宽4096像素或最高2560像素的LED显示屏。提供灵活的屏幕控制和高品质的图像显示。 具有2类视频输入接口,包括1路HDMI和2路DVI; 最大输入分辨率1920×1200@60Hz,支持分辨率任意设置;						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



			机箱： 18L； 显示器： 23.8 寸全高清 FHD 液晶显示屏(1920x1080)； 安全特性：USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；					
40	半球型网络摄像机	品牌：HIKVISION 型号： DS-2CD3347WDV3-L	我公司技术参数如下： 400 万变焦智能半球型网络摄像机 采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持 越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测 支持对运动人脸进行检测，跟踪，抓拍，评分，筛选，输出 最优的人脸抓图 支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码， 可根据场景情况自适应调整码率分配，支持萤石平台接入 最高分辨率可达 2560³1440@25 fps，在该分辨率下可输出 实时图像 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离 2.7~12 mm：最远可达 30 m，7~35mm：最远可达 50 m 支持最大 256 GB Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡本地 存储 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，透雾，120dB 宽动 态，适应不同监控环境 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲	套	6	2300	13800	 杭州海康威视数字技术股份有限公司

41	硬盘录像机	品牌: HIKVISION 型号: DS-7808N-K1/8P	我公司技术参数如下: 视频接入路数: 8 网络输入带宽: 80Mbps 网络输出带宽: 160Mbps 解码能力: 8*1080P 同步回放: 8 音频解码格式 G. 711ulaw. G. 711alaw. G. 722, G. 726, AAC 音频输出: 1 路, RCA 接口(线性电平, 阻抗: 1kΩ) 语音对讲输入: 1 个, RCA 接口(电平: 2.0Vp-p, 阻抗: 1kΩ) 盘位: 4 个 SATA 接口 单盘容量: 支持 8TB 录像/抓图模式: 手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测 录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像 回放模式: 即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放、日志回放 备份模式: 常规备份、事件备份、录像剪辑备份 网络协议: IPv6、UPnP (即插即用)、NTP (网络校时)、SADP 台 1 否 37 (设备网络搜索)、PPPoE (拨号上网) DHCP (自动获取 IP 地址) 网络接口: 2 个, RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 串行接口: 1 个, RS-485 半双工串行接口 1 个, 标准 RS-232 串行接口, USB 接口 2 个 USB 2.0 (前置), 1 个 USB 3.0 (后置) 报警输入: 16 报警输出: 4 机箱: 1.5U 机箱 尺寸: 445mm (宽) X400mm (深) X71mm (高)。	台	1	5600	5600	 杭州海康威视数字技术股份有限公司
----	-------	--	--	---	---	------	------	---

42	触控一体机	品牌：希沃 seewo 型号：FV 86EB	我公司技术参数如下： 一、硬件功能： 1、整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果。； 2、屏幕图像分辨率 3840*2160。 3、整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一。 4、采用红外触控技术，支持在 Windows 系统中进行 20 点或以上触控。支持在 Android 系统中进行 10 点或以上触控。 5、整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键，一键启用减滤蓝光模式。 6、设备支持通过前置物理按键，一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 7、整机内置非独立外扩展的摄像头，支持二维码扫码识别，可拍摄不低于 500 万像素的照片。 8、整机内置非独立外扩展的麦克风，可用于一键录屏对音频进行采集。 9、整机内置无线网络模块，无任何外接、转接天线及网卡可实现	套	6	19300	115800	 广州视睿电子科 技有限公司
----	-------	---	--	---	---	-------	--------	--

		正常网络连接。 10、同一物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 11、整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理。支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修。 12、整机具备 2 路前置双系统 USB3.0 接口，双系统 USB3.0 接口，双系统 USB3.0 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统。 13、支持锁定屏幕触摸和整机前置按键，可通过遥控器、软件菜单（调试菜单）实现该功能，也可通过前置的实体按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。 14、具备智能手势识别功能，系统在任意信号源通道下可智能识别上、下、左、右方向的手势滑动并调用响应功能，支持将手势滑动方向自定义设置为快速返回、截图、冻结屏幕。 文化展板							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



		动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 10、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 11、编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 12、支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 13、可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。 14、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 15、备课模式下所有备课工具均为软件原生工具，不接受以 Flash 动画等形式插入的外置第三方工具。 16、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	---

		形及曲边图形；教师自主创作的图形可直接在备课界面下存储至个人云空间，无需导出转存，便于后续使用。 17、内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 18、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 19、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 20、具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于 5 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 21、提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不						
--	--	---	--	--	--	--	--	---

			少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 22、平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。					
43	实训室改造及文化建设	品牌：中意电气 型号：定制	我公司技术参数如下： 1、顶面基层处理1240 m²，界面剂滚涂.批挂腻子三遍.打磨平整. 2、顶面乳胶漆1240 m²，灰色基础漆 3、墙面基层处理320 m²，界面剂滚涂.批挂腻子三遍.打磨平整. 4、墙面乳胶漆320 m²，灰色基础漆 5、地面自流平找平1240 m²，水泥砂浆找平地面 6、环氧地坪漆 1240 m² 7、铝方通吊顶 1240 m²，40*80 铝方通吊顶	套	1	660000	660000	许昌中意电气科技有限公司

			版面27 m², 12mmpvc 雕刻+打印+安装 22、《创新实训区》版面32 m², 12mmpvc 雕刻+打印+安装 23、《接待区》版面 13 m², 12mmpvc 雕刻+打印+安装 24、《车床区》版面 13 m², 12mmpvc 雕刻+打印+安装 25、雕刻字 45 m², 12mmpvc 雕刻+打印+安装 26、灯箱 logo 2 m², 定制不锈钢包边 led 灯箱 27、电路铺设 1240 m², 主线铺设, 开关插座灯具线路 铺设, 电料+pvc 管子 28、定制异形踢脚线 390m, 成品定制+安装。 效果图详见技术方案。					
44	空调	品牌: 格力 型号: RF12WQ/NhA-N2JY 01型	我公司技术参数如下: 空调类型: 立柜式 (普通形状) 冷暖类型: 冷暖型 变频/定频: 变频 空调匹数: 5P 能效等级: 二级能效 扫风方式: 上下/左右扫风	台	10	12000	120000	珠海格力电器股份有限公司